



دولة فلسطين  
الوزارة  
التعليم والتعليم العالي  
إدارة الكتب

# دليل تقويم الطالب

في مادة

## الكيمياء

للسانوية العامة





## الباب الثالث الاتحاد الكيميائي

أولاً: اكتب الاختيار المناسب لاستكمال كل من العبارات التالية متالاجابات التي تليها :

١- في أيون الأمونيوم  $NH_4^+$  تكون .....

- (أ) ذرة النيتروجين مانحة وإيون الهيدروجين مستقبل .
- (ب) ذرة النيتروجين أيون سالب والهيدروجين أيون موجب
- (ج) ذرة الهيدروجين مانحة والنيتروجين مستقبل .
- (د) كل روابط الهيدروجين الأربعة مع النيتروجين تتكون بطريقة واحدة .

٢- عندما يتحد عنصران أحدهما عدده الذري = ١٥ ، والآخر عدده الذري = ١٦ تتكون  
رابطة .....

- (أ) أيونية .
- (ب) تساهمية نقية .
- (ج) تساهمية قطبية .
- (د) هيدروجينية .

٣- التفاعل الكيميائي عبارة عن .....

- (أ) كسر روابط وتكوين روابط جديدة .
- (ب) تجاذب كهربي بين العنصرين .
- (ج) اندماج نواتي الذرتين .

٤- عندما ترتبط ذرتان من عنصر عدده الذري ٨ تكون الرابطة في الجزيء الناتج .....

- (أ) تساهمية قطبية .
- (ب) أيونية .
- (ج) هيدروجينية .
- (د) تساهمية نقية .

## الباب الثالث

TALEBLIBRARY.BLOGSPOT.COM



١٣ - يوجد في جزئ هيدروكسيد الأمونيوم  $NH_4OH$  .....

(أ) نوع واحد من الروابط . (ب) ثلاثة أنواع من الروابط .

(ج) روابط تساهمية فقط . (د) نوعين من الروابط .

١٤ - عند إذابة غاز  $HCl$  في الماء يتكون بين أيون الهيدروجين الموجب وجزئ الماء رابطة .....

(أ) تساهمية . (ب) أيونية . (ج) تناسقية . (د) هيدروجينية .

١٥ - في محلول حمض الهيدروكلوريك مع الماء .....

(أ) تتكون رابطة تناسقية بين أيون الهيدروجين وجزئ الماء .

(ب) يتكون أيون الهيدرونيوم وتكون فيه ذرة الأكسجين هي المانحة وأيون الهيدروجين

الموجب هو المستقبل .

(ج) يكون الكلور في الأيون المتكون هو الذرة المانحة والأكسجين هو المستقبل .

(د) (أ، ب) صحيحة .

١٦ - التهجين في ذرتي الكربون في جزئ الإيثيلين  $C_2H_4$  من النوع

(أ)  $sp$  (ب)  $sp^2$  (ج)  $sp^3$

١٧ - الزاوية بين الأوربيتالات المهجنة في جزئ الأسيتيلين تساوى .....

(أ)  $180^\circ$  (ب)  $120^\circ$

(ج)  $109.5^\circ$  (د)  $90^\circ$

١٨ - في جزئ الأسيتيلين  $C_2H_2$  يوجد بين ذرتي الكربون .....

(أ) رابطة من النوع باي واثنان من النوع سيجما .

(ب) رابطة من النوع سيجما واثنان من النوع باي .

(ج) رابطة أيونية و رابطتين من النوع سيجما .

٥ - يمكن تطبيق نظرية كوسل ولويس على مركب .....

(أ)  $NO$  (ب)  $SO_2$

(ج)  $SF_6$  (د)  $BeCl_2$

٦ - عندما تتداخل الأوربيتالات الذرية مع بعضها بالجانب تتكون رابطة .....

(أ) سيجما (ب) باي (ج) تناسقية .

٧ - عندما يتحد الكلور مع الصوديوم تتكون رابطة .....

(أ) تساهمية . (ب) فلزية . (ج) أيونية . (د) تناسقية .

٨ - أيون الهيدروجين يرتبط بذرة النيتروجين في مجموعة الأمونيوم  $[NH_4^+]$  برابطة .....

(أ) تناسقية (ب) تساهمية قطبية .

(ج) هيدروجينية . (د) أيونية .

٩ - الرابطة الأيونية تتكون بين عنصرين الفرق في السالبية الكهربائية بينهما .....

(أ) أكبر من ١.٧ . (ب) أقل من ١.٧ .

(ج) تساوى صفر . (د) تساوى ١.٧ .

١٠ - التهجين في ذرة الكربون في جزئ الميثان من النوع .....

(أ)  $sp$  (ب)  $sp^2$  (ج)  $sp^3$

١١ - الروابط التي تتكون بين جزيئات الماء وبعضها روابط .....

(أ) هيدروجينية . (ب) أيونية .

(ج) تناسقية . (د) فلزية .

١٢ - مركب ..... لا يوصل التيار الكهربى .

(أ)  $NaCl$  (ب)  $MgCl_2$

(ج)  $AlCl_3$  (د)  $LiCl$



(د) رابطة من النوع باى ورابطة من النوع سيجما والثالثة تناسقية .

١٩- درجة غليان الماء مرتفعة نسبياً بسبب وجود .....

(أ) الروابط الأيونية فى جزئ الماء .

(ب) شدة ارتباط الأكسجين مع ذرتي الهيدروجين فى جزئ الماء .

(ج) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء وبعضها .

٢٠- يرجع سبب صلابة فلز الألومنيوم وارتفاع درجة انصهاره عن عنصر الصوديوم إلى أن .....

(أ) الألومنيوم فلز بينما الصوديوم لا فلز .

(ب) الرابطة بين ذرات الألومنيوم وبعضها أقوى من الرابطة الفلزية بين ذرات الصوديوم .

(ج) قوة الرابطة الفلزية فى الألومنيوم ترجع لوجود ثلاثة إلكترونات فى المستوى الأخير لذراته بينما فى الصوديوم يوجد إلكترون واحد فى المستوى الأخير لذراته .

(د) (ب، ج) صحيحة .

٢١- تتكون الرابطة التساهمية بين ذرتي عن طريق ..... زوج من الإلكترونات

(أ) المشاركة (ب) إعطاء . (ج) استقبال . (د) انتقال .

٢٢- تتكون الرابطة الأيونية عن طريق التجاذب الإلكتروستاتيكي بين كاتيون و .....

(أ) كاتيون آخر . (ب) ذرة . (ج) أنيون .

٢٣- طول الرابطة الهيدروجينية ..... طول الرابطة التساهمية .

(أ) أقصر من (ب) مساوية لـ (ج) أطول من

٢٤- أى هذه المركبات لا تكون روابط هيدروجينية .....

(أ)  $H_2O$  (ب)  $H_2S$

(ج)  $HF$  (د)  $CH_3OH$

ثانياً: اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- أيون ناتج من ارتباط أيون الهيدروجين الموجب مع جزئ الماء برابطة تناسقية .

٢- رابطة تتكون بين ذرات بعض العناصر حيث تنجمع الإلكترونات المستوى الأخير لذراتها لتكون سحابة الكترونية متحركة وتساعد على تقليل التنافر بين الأيونات الموجبة فى تركيبها البلورى .

٣- رابطة كهرواستاتيكية تتكون بين جزيئات المركب القطبى وفيها تقع ذرة الهيدروجين والتي تحمل شحنة كهربية موجبة جزيئية بين ذرتين لها سالبية كهربية نسبياً .

٤- تداخل بعض أوربيتالات الذرة المتقاربة فى الطاقة المختلفة فى الشكل لينتج عدد من الأوربيتالات الجديدة المتساوية فى الطاقة والشكل .

٥- رابطة كيميائية تتكون بين ذرتين إحداها بها زوج من الإلكترونات الحر والأخرى لديها أوربيتال فارغ تستقبل فيه هذا الزوج من الإلكترونات .

٦- رابطة كيميائية تتكون بين فلز ولافلز الفرق فى السالبية الكهربية بينها أكبر من ١.٧

٧- رابطة تنشأ من تداخل الأوربيتالات الذرية مع بعضها بالرأس أى على خط أفقى واحد .

٨- عملية تتضمن كسر روابط كيميائية فى المواد المتفاعلة وتكوين روابط كيميائية جديدة فى المواد الناتجة .



ثالثاً : علل لما يأتي :

- ١- درجة غليان الإيثانول  $C_2H_5OH$  أعلى من درجة غليان الإيثان .
- ٢- تتميز الفلزات الانتقالية الرئيسية بارتفاع درجة انصهارها وشدة صلابتها بمقارنتها بعناصر المجموعة الأولى A ( مجموعة الأقل ) .
- ٣- توصل الفلزات التيار الكهربى ، بينما اللافلزات لا توصل الكهربا .
- ٤- تذوب المركبات الأيونية فى الماء بينما لا تذوب فى المذيبات العضوية .
- ٥- الأسيتلين أنشط كيميائياً من الميثان .
- ٦- يذوب غاز النشادر  $NH_3$  فى الماء بدرجة أكبر من جزئ الفوسفين  $PH_3$  .
- ٧- الرابطة فى جزئ كلوريد الهيدروجين الجاف تساهمية قطبية بينما عند ذوبانه فى الماء يتحول إلى مركب تام التآين .
- ٨- يحتوى أيون الهيدرونيوم على نوعين من الروابط .
- ٩- جزيئات الغازات النبيلة أحادية الذرة .
- ١٠- الفرق فى السالبية الكهربائية بين ذرتى الجزئ التساهمى النقى يساوى صفر .
- ١١- جزئ الماء قطبى .

رابعاً : قارن بين كلاً مما يأتى :

- ١- الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية .
- ٢- الرابطة التساهمية النقية والرابطة التساهمية القطبية .
- ٣- الرابطة سيجما والرابطة باى .
- ٤- جزئ الميثان وجزئ الأسيتلين وجزئ الإيثيلين من حيث :  
نوع تهجين ذرات الكربون ، الزوايا بين الأوربيتالات المهجنة ، شكل الجزئ فى الفراغ .

خامساً : اسئلة المزاوجة :

(١) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)

(A)	(B)
(١) الرابطة التساهمية	أ- تتداخل فيه أوربيتالات نفس الذرة القريبة فى الطاقة
(٢) الرابطة الأيونية	ب- تنشأ بين ذرتين فرق السالبية الكهربائية بينهما صفر
(٣) الرابطة سيجما	ج- تنشأ بين ذرتين فرق السالبية الكهربائية بينهما أقل من ١.٧
(٤) الرابطة باى	د- تتداخل فيه أوربيتالات الذرات المختلفة المتساوية فى الطاقة
(٥) الرابطة التساهمية النقية	هـ- تتم بالمشاركة بالإلكترونات بين ذرتين .
(٦) التهجين	و- تجاذب الكترولستاتيكي بين الكاتيونات والأنيونات
	ز- تتكون من تداخل الأوربيتالات الذرية بالجانب
	ح- تتكون من تداخل الأوربيتالات الذرية بالرأس .



(٢) اختر من الأعمدة ( B ) ، ( C ) ما يناسب العمود ( A )

A	B	C
الجزئ	تهجين ذرة الكربون	الزوايا بين الأوربيبتالات المهجنة
١- الميثان	أ- $sp$	I $109^{\circ}28'$
٢- الأسيتلين	ب- $sp^3$	II $180^{\circ}$
٣- الإيثيلين	ج- $dsp^2$	III $120^{\circ}$
	د- $sp^2$	IV $107^{\circ}$

(٣) اختر من العمود ( B ) ما يناسب العمود ( A )

(A)	(B)
(١) الرابطة التناسقية	أ- أضعف من الرابطة التساهمية ولكنها أطول منها
(٢) الرابطة الفلزية	ب- مرتفعة بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاتها
(٣) الرابطة الهيدروجينية	ج- مصدر إلكتروناتها ذرة واحدة
(٤) درجة غليان الماء	د- تتوقف قوتها على عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الفلز.
(٥) الماغنسيوم	هـ- مرتفعة بسبب وجود الروابط الأيونية بين جزيئاتها .
	و- أكثر صلابة من الصوديوم وأقل صلابة من الألمنيوم .
	ز- توصيلة للكهرباء أكبر من توصيل الألمنيوم وأقل من الصوديوم .

سادساً : حدد نوع الرابطة في كل من :

- ١- جزئ كلوريد الصوديوم .
- ٢- جزئ الكلور .
- ٣- جزئ كلوريد الهيدروجين .
- ٤- جزئ الماء .
- ٥- بين جزيئات الماء .
- ٦- أيون الهيدرونيوم .
- ٧- ساق من النحاس .

سابعاً : اسئلة متنوعة :

١- ما نوع وعدد الأوربيبتالات الجزيئية في المركبات التالية :



٢- وضع كيفية تكوين الروابط التساهمية في المركبات الآتية حسب مفهوم لويس وكوسل

مع إيضاح عدد أزواج الإلكترونات الحرة على كل ذرة .

(أ) ثالث فلوريد البورون . (ب) خامس أكسيد الفسفور .

(ج) ثالث كلوريد الفوسفور . (د) رابع فلوريد الكبريت .

٣- A, B, C, D عناصر أعدادها الذرية ١٩, ١٧, ٦, ١ على الترتيب .

أ- وضع كيف تستخدم هذه العناصر في الحصول على :

(١) مركب أيوني . (٢) مركب تساهمي ثقي .

(٣) مركب تساهمي قطبي .

ب- اذكر اسم المركب ونوع التهجين الحادث عند ارتباط :

(١) ذرة من (B) مع أربع ذرات من (A)

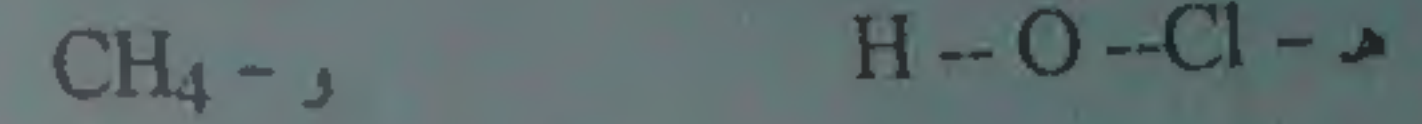
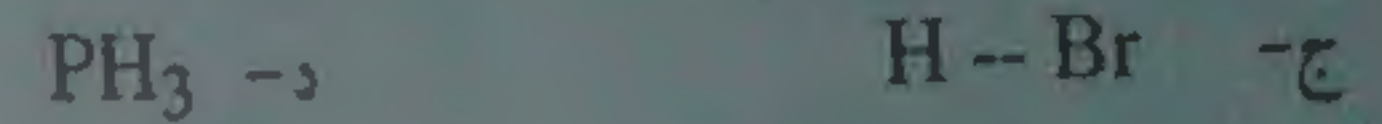
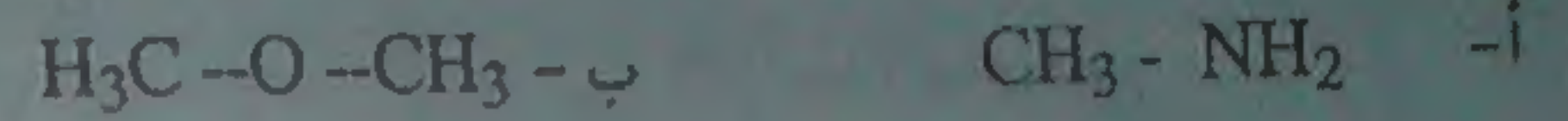
(٢) ذرتان من (B) مع أربع ذرات من (A)

(٣) ذرتان من (B) مع ذرتين من (A)



٤- رتب الفلزات التالية تصاعدياً حسب درجة انصهارها مع بيان السبب :  
الماغنسيوم - الصوديوم - الألومنيوم

٥- ماهي المركبات التي لا ترتبط جزئياتها بروابط هيدروجينية ؟ مع ذكر السبب .



اجابات الباب الثالث

أولاً : الاختيار من متعدد :

١- أ	٢- ج	٣- أ	٤- د	٥- ب
٦- ب	٧- ج	٨- أ	٩- أ	١٠- ج
١١- أ	١٢- ج	١٣- ب	١٤- ج	١٥- د
١٦- ب	١٧- ب	١٨- ب	١٩- ج	٢٠- د
٢١- أ	٢٢- -	٢٣- ج	٢٤- ب	

ثانياً : اكتب المصطلح العلمي :

١- أبون الهيدروجين .

٢- الرابطة الفلزية .

٣- رابطة هيدروجينية .

٤- التهجين .

٥- رابطة تناسقية .

٦- رابطة أيونية .

٧- رابطة سيجما .

٨- التفاعل الكيميائي .

خامساً : أسئلة المزوجة :

١- اختر من العمود ب ما يناسب أ :

(١ مع ج) ، (٢ مع و) ، (٣ مع ح) ، (٤ مع ز) ، (٥ مع ب) ، (٦ مع أ)

٢- اختر من الأعمدة B ، C ما يناسب A :

(١ مع ب مع I) ، (٢ مع أ مع II) ، (٣ مع د مع III)

٣- اختر من العمود B ما يناسب A

(١ مع ج) ، (٢ مع د) ، (٣ مع أ) ، (٤ مع ب) ، (٥ مع و)